

Tipărirea.

Autocad înglobează așa numitele structuri de tipărire care permit plotarea (tipărirea) unui desen din spațiul modelului. Se poate crea o structură de tipărire (layout) care să conțină chenarul și indicatorul formatului A4, structură în care să inserăm modelul desenat, mai exact una din vederile desenului din spațiul model.

Pentru orice desen care începe de la zero (start from scratch) programul generează automat un ecran Model și două ecrane Layout. Click dreapta pe eticheta **layout** și apare un meniu din care alegem "new layout". Acest new layout poate fi redenumit din același meniu accesat cu click dreapta.

La accesarea uneia din structurile de tipărire (layout) apare automat fereastra de configurare a tipării (plotării).

Aici avem opțiunea de a configura:

layout name: numele structurii de tipărire

plot device: dispozitivul de plotare

Caseta layout settings:

paper size: dimensiunea hârtiei

drawing orientation: orientarea desenului

scale: scara

printable area: aria de tipărire

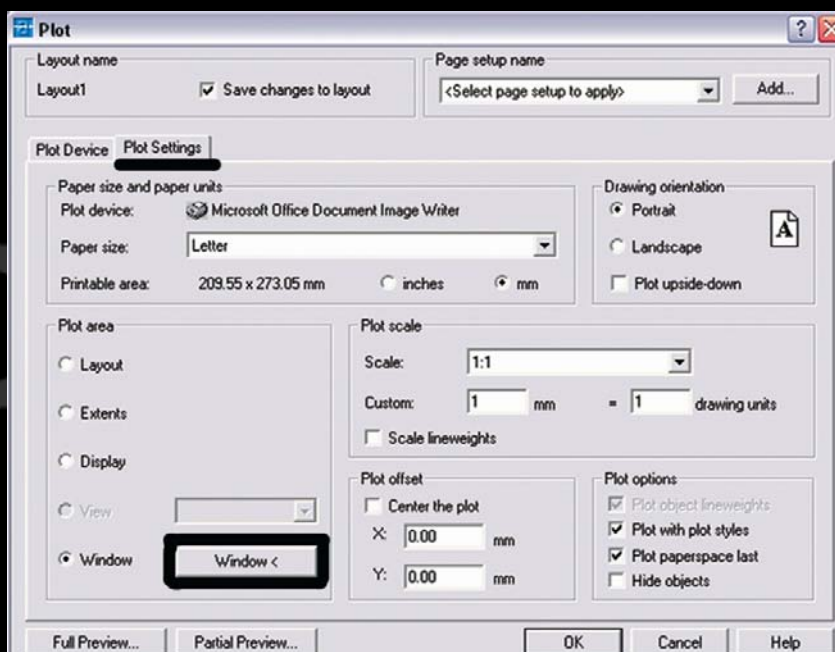
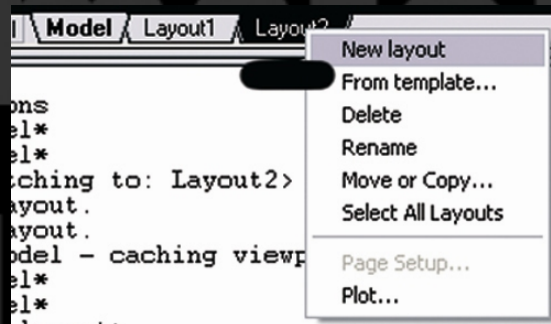
plot options: opțiuni de plotare

- **plot with plot styles,** tipărire cu stiluri de tipărire

scale lineweights: reprezintă la scară grosimile de linii

Opțiunea **window** este o facilitate extrem de utilă: la bifarea acesteia se închide fereastra de dialog și apare desenul în spațiul layoutului în care lucrăm, de unde trasăm cu un cursor o selecție dreptunghiulară, marcând spațiul pe care dorim să îl tipărim.

Butonul **full preview** sau **partial preview** ne oferă o previzualizare înaintea tipării. Ieșirea din modul preview se face acționând tasta <esc>.



Configurarea unui plotter.

Din meniul **file** selectăm opțiunea **plotter manager**, apare o caseta de dialog în care selectăm **add a plotter wizard**. Opțiunile casetei se găsesc în **C:\Program Files\AutoCAD 20xx\Plotters**. Pașii sunt în continuare următorii:

- introduction page

- **begin**: locul unde este instalată imprimanta sau plotterul: my computer sau în rețea

- caseta **plotter model** are două secțiuni: manufacturers (producător) și model (tipul imprimantei); butonul “have disk” se apasă pentru a instala driverele plotterului furnizate de producător

- **pasul import PCPC or PC2**: dacă lucrăm în versiuni vechi de autocad, ca R 14, avem posibilitatea de a importa layoutul și plot settings, care sunt conținute într-un fișier PCP sau PC2, setări care se pot aplica layoutului curent. Se apasă butonul **Import File**.

- **ports**: porturile la care printăm au opțiunea de a plota către un port (ieșire spre imprimantă), către un fișier (to file) sau autospool. Fiind bifată opțiunea “plot to port”, alegem din tabelul de dedesubt portul la care este instalată imprimanta sau plotterul.

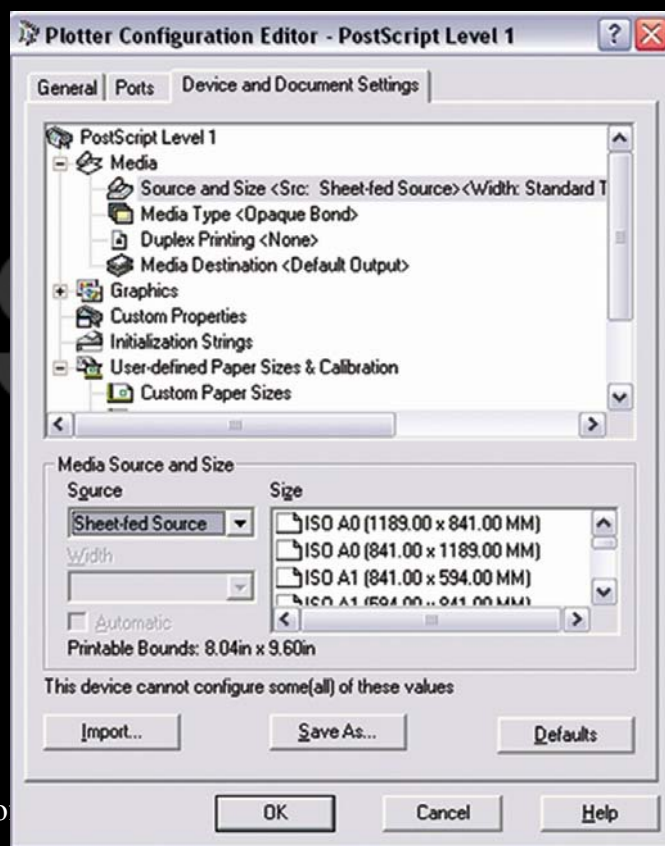
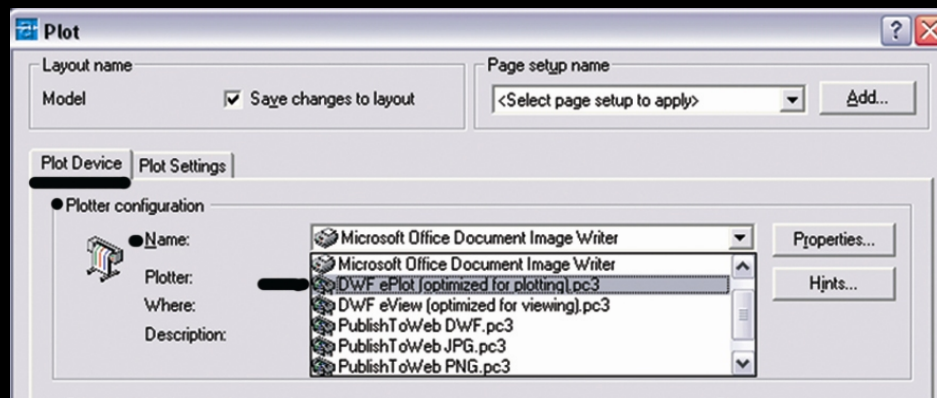
- plotter name:

numele plotterului

Odată setat plotterul, îl vom alege din casetele corepsunzătoare în momentul imprimării

plotării, din caseta **plot** - secțiunea **plot device** - **plotter configuration** - **plott name**.

Există posibilitatea tipăririi către un fișier (plot to file). Configurarea wizardului **add a plotter wizard** va duce la alegerea, în cadrul pasului **add a plotter - ports**, a opțiunii **plot to file**, în etapa următoare de **plotter name** aparând scris **PostScript Level 1**. Dialogul continuă cu **plotter configuration editor**, casetă în care putem alege în caseta **source** un standard ISO referitor la hârtie, indicator.

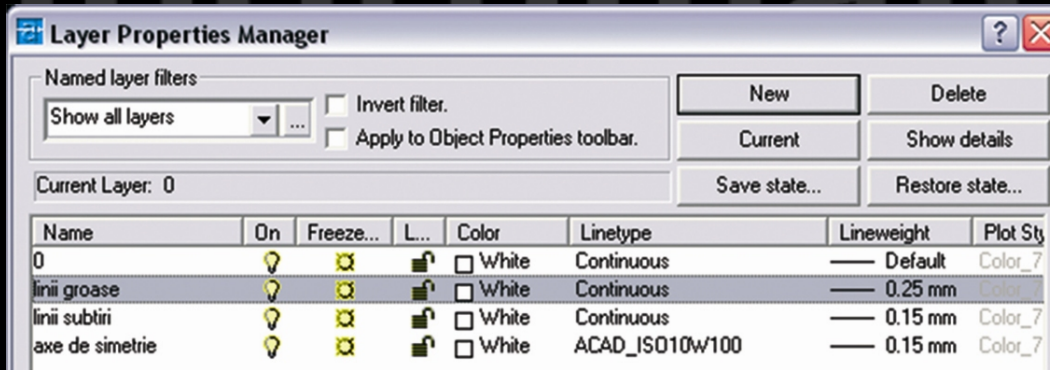


Accesarea comenzii de plotare se poate face și din combinația de taste **ctrl + p**.

Aplicații 2D. Construirea unui desen elementar.

pasul 1.

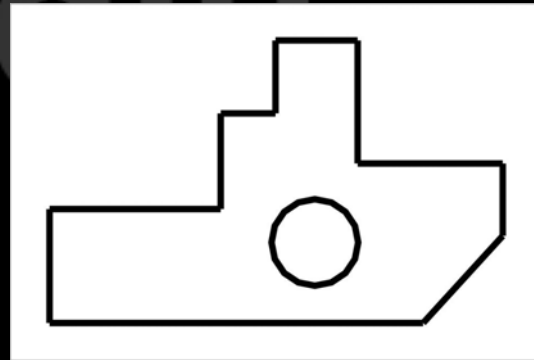
Configurarea layerelor: după procedeul amintit în capitolul layere, configurarea va fi corespunzătoare acestei figuri:



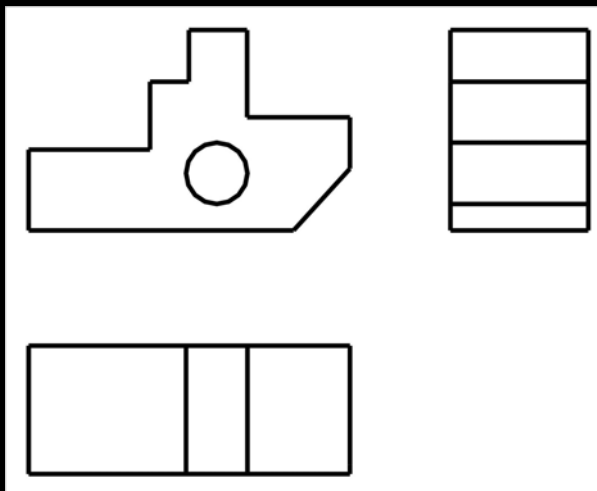
pasul 2.

Trasarea conturilor exterioare pentru vederi și a conturilor interioare pentru secțiuni.

Alegem layerul “linii groase” și trasăm conturile astfel încât să obținem următoarea imagine a proiecției centrale:

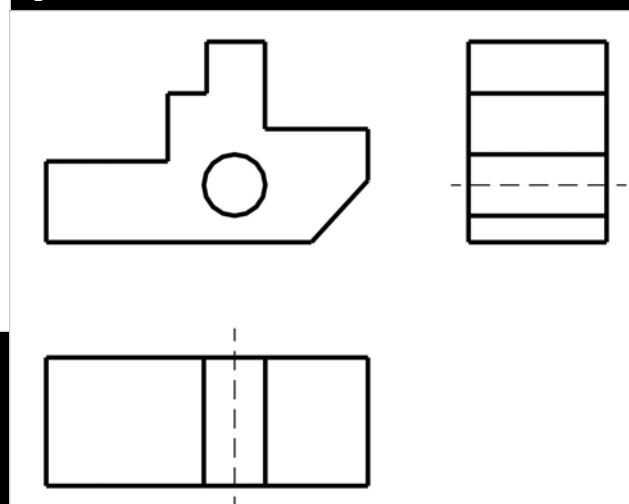


Desenăm conturile proiecției a doua și conturile secțiunii, folosind linii ajutătoare, obținând cele trei imagini astfel ca în desenul de mai jos:



Selectăm layerul axe de simetrie și vom desena axa găurii centrale, desenul devenind acum:

pasul 3.



pasul 4.

Comanda boundary și hatch vor hașura secțiunea de jos:

Command: **boundary**

Select internal point: Selecting everything...

Selecting everything visible...

Analyzing the selected data...

Analyzing internal islands...

Select internal point:

Analyzing internal islands...

Select internal point:

BOUNDARY created 2
polylines

Command:

Command:

Command: **_bhatch**

Select internal point:

Selecting everything...

Selecting everything visible...

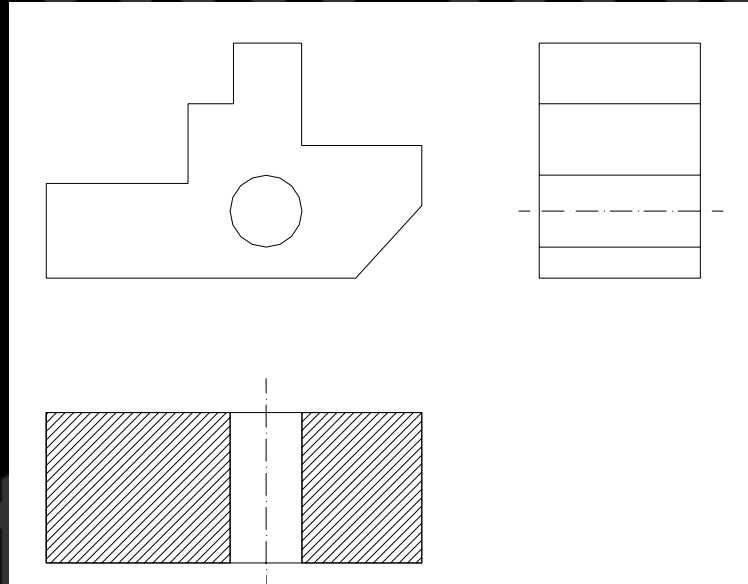
Analyzing the selected data...

Analyzing internal islands...

Select internal point:

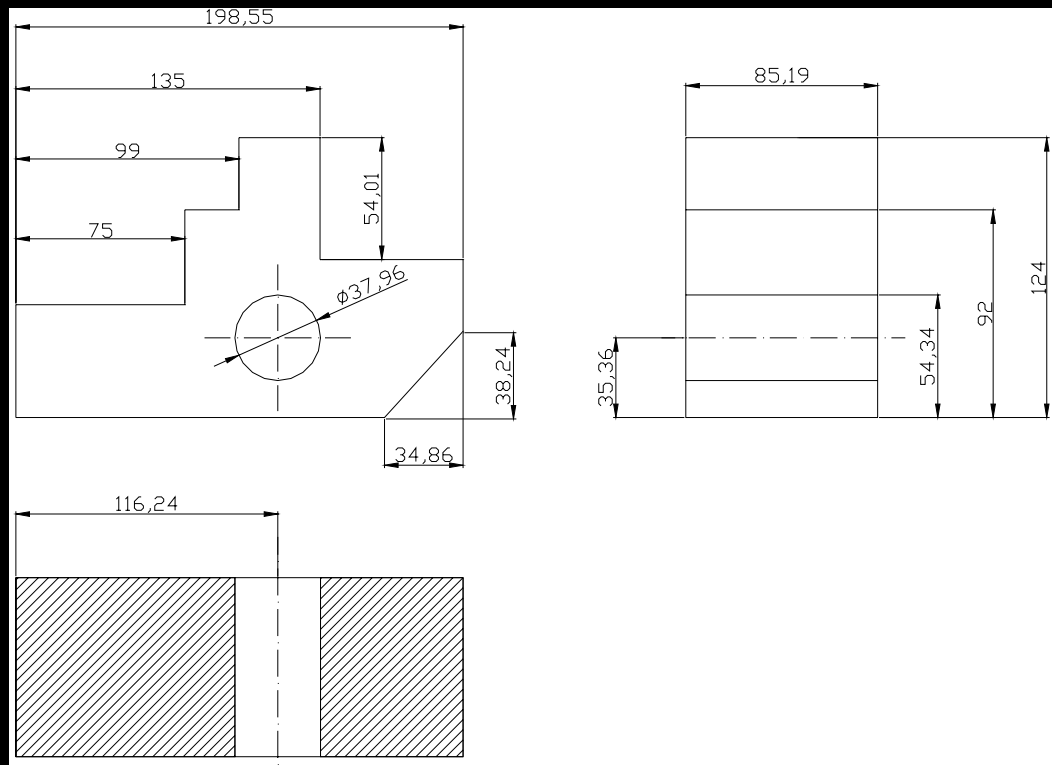
Analyzing internal islands...

Select internal point:



Se cere: ce elemente lipsesc în desenul etapei nr. 4, reprezentat mai sus ?

pasul 5.



Cotarea. Alegem layerul linii subțiri și vom cota folosind linear dimension si diameter dimension, astfel încât piesa finală va arăta astfel ca în desenul de mai sus. Vom edita în final proprietățile unei singure cote, privind dimensiunea săgeților și dimensiunea textului, apoi folosind instrumentul matchprop vom modifica celelalte cote.

Exercițiu: construiți, cotați și tipăriți desenul piesei de mai sus.

Lucrul în trei dimensiuni.

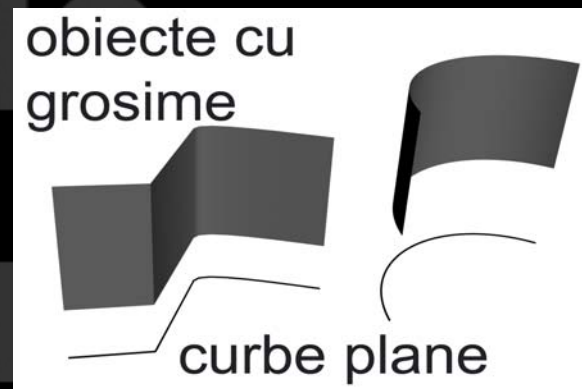
Reprezentarea tridimensională se referă pe de o parte la generarea suprafețelor, pe de altă parte la generarea volumelor.

I. Suprafețe.

1. Comanda **chprop**.

Obiectelor plane li se poate atribui o grosime, astfel că devin obiecte tridimensionale.

Un arc de cerc a fost transformat într-o suprafață tridimensională cu ajutorul comenzii **chprop**, utilizând opțiunea **thickness** a acesteia în promptul de comandă.



Command: **chprop**

Select objects: 1 found

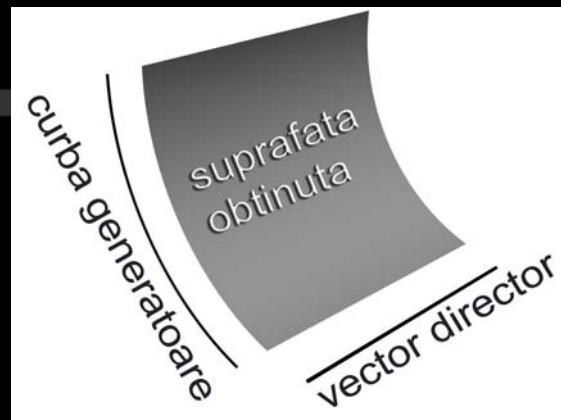
Select objects:

Enter property to change [Color/LAyer/LType/LtScale/LWeight/Thickness]: **t** - am specificat că doresc modificarea grosimii = thickness

Specify new thickness <0.0000>: 50 - am specificat grosimea dorită 50

2. Comanda **3DPOLY** generează polilinii tridimensionale.

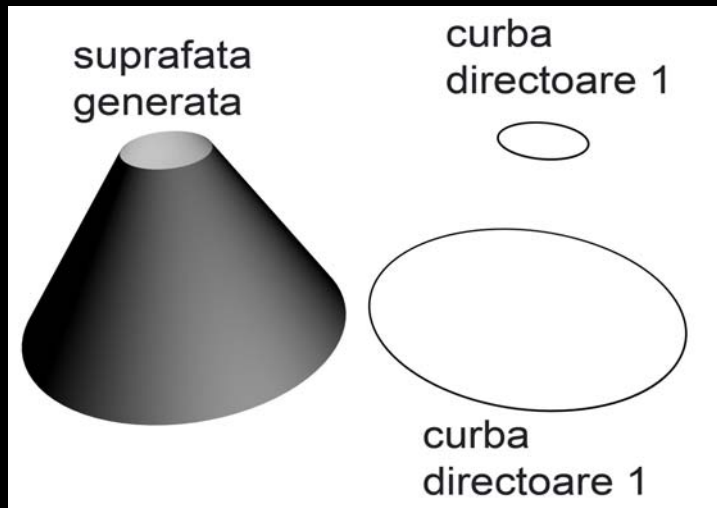
3. Comanda **tabsurf** generează suprafețe obținute prin translatarea unei curbe generatoare de-a lungul unui vector director.



Command: **tabsurf**

Select object for path curve: - am selectat curba generatoare

Select object for direction vector: - *am selectat vectorul director*



4. Cu ajutorul comenzii **rulesurf** putem crea o suprafață generată de o dreaptă care se sprijină pe două obiecte directoare. Trebuie să desenăm cele două curbe care vor genera suprafața. Astfel, dacă desenăm după cercuri de rază diferită, aflate la o înălțime diferită, suprafața generată prin comanda **rulesurf** va fi înfășurătoarea unui trunchi de con:

Command: **rulesurf**

Current wire frame density: SURFTAB1=6

Select first defining curve: - *am selectat primul cerc (prima curbă directoare)*

Select second defining curve: - *am selectat al doilea cerc (a doua curbă directoare)*

5. Comanda **revsurf**.

Putem desena suprafețe care se obțin prin rotirea unei curbe generatoare în jurul unei axe. Unghiul de rotație poate fi diferit de 360 de grade.

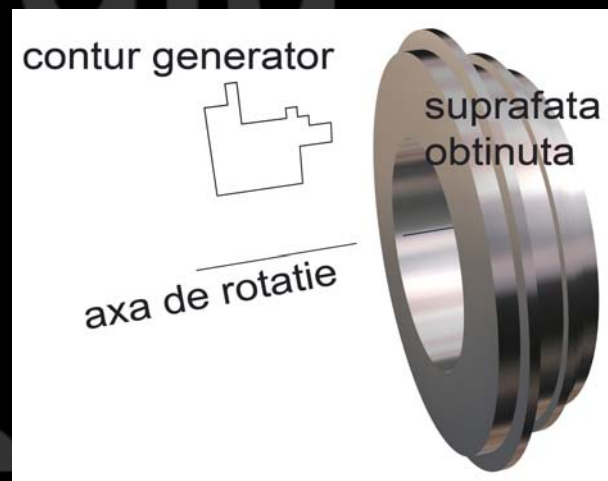
Command: **revsurf**

Select object to revolve: *selectez obiectul care va genera conturul*

Select object that defines the axis of revolution: - *selectez axa de rotație*

Specify start angle <0>: 270 - *se specifică unghiul de început*

Specify included angle (+=ccw, -=cw) <360>: - *se specifică unghiul de rotație*



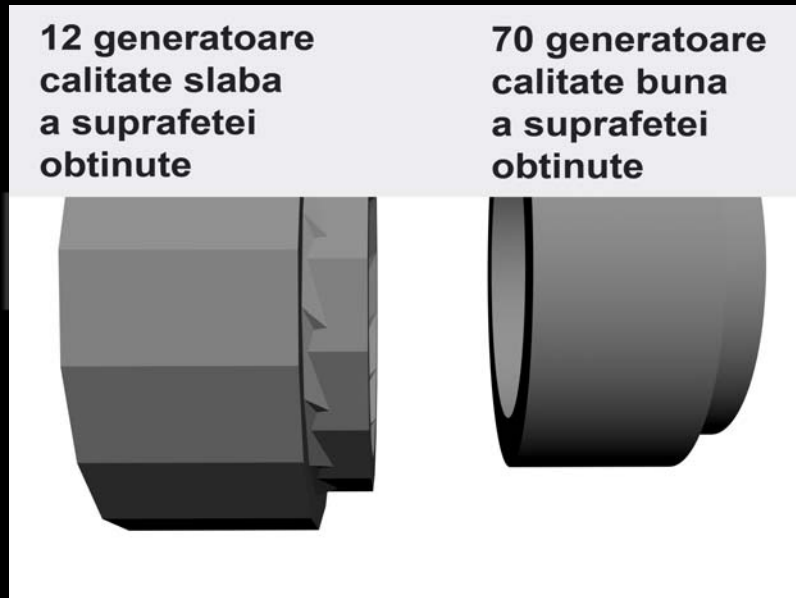
6. Comanda **edgesurf** permite construirea unei rețele poligonale mărginită de patru curbe.

Observație:

pentru comenzile **tabsurf** și **rulesurf**, densitatea rețelei de linii generatoare se controlează prin comanda: **surftab1**.

Command: **surftab1**

Enter new value for SURFTAB1 <6>: 50 – am setat la 50 numărul de generatoare, ceea ce va duce la o calitate sporită a suprafeței generate; abia după setarea numărului de generatoare, urmează comanda efectivă revsurf, care va beneficia de acest număr de generatoare modificat, altfel valoarea prestabilită a numărului de generatoare este 6.



Pentru comenzile **rulesurf** și **edgesurf**, editarea parametrilor curbei generatoare se face pe două direcții, așadar variabilele de sistem sunt **surftab1** și **surftab2**, corespunzătoare celor două direcții generatoare. Promptul de comandă pentru realizarea unei suprafețe **rulesurf** cu precizarea densității de drepte generatoare:

Command: surftab1 - comanda pentru precizarea densității pe o direcție
Enter new value for SURFTAB1 <6>: 50 - precizez valoarea densității (cea implicită este de 6 generatoare)
Command: surftab2 - comanda pentru precizarea densității pe a doua direcție
Enter new value for SURFTAB2 <6>: 50 - precizez valoarea densității (cea implicită este de 6 generatoare)
Command: rulesurf - comanda de generare a suprafeței
Current wire frame density: SURFTAB1=50 – autocad ne confirmă valoarea densității de curbe generatoare
Select first defining curve: - se cere selectarea primei curbe directoare
Select second defining curve: - se cere selectarea celei de-a doua curbe directoare

MOSTRA